

Jeudi 18 janvier 2018 à 11h30 (IAS, bâtiment 121, salle 1-2-3)

Panorama du champ magnétique terrestre

G. Hulot (IPGP/ Paris)

Le champ magnétique terrestre est principalement engendré par un mécanisme de dynamo auto-entretenu au sein du noyau liquide et conducteur de la Terre. Ce champ existe depuis plus de 3 milliards d'années (très probablement depuis la formation du noyau de la Terre) et varie sur des échelles de temps allant du million d'années jusqu'à l'année et peut-être moins. A ce champ principal se superposent de nombreux autres champs liés à la présence de sources secondaires dans la Terre solide (principalement l'aimantation des roches, mais aussi des courants électriques induits), les océans et l'ionosphère (courants électriques) ainsi que la magnétosphère (mouvements de particules chargées). L'observation directe de ces champs est faite grâce à des satellites en orbites basses depuis quelques décennies et grâce à des observatoires depuis plusieurs siècles. Des informations indirectes sur le champ principal sont aussi accessibles grâce aux enregistrements naturels que fournissent les objets en terre cuite (archéomagnétisme, sur quelques milliers d'années), et les roches porteuses d'aimantation rémanente (paléomagnétisme, sur des millions, voire des milliards d'années).

Dans cet exposé, nous ferons un rapide panorama des techniques utilisées pour observer le champ magnétique terrestre, du paléomagnétisme aux satellites de la constellation Swarm actuellement opérationnelle, passerons en revue ce que les données ainsi accumulées ont permis d'apprendre sur la nature et les propriétés des différentes sources contribuant au champ magnétique terrestre, et évoquerons la possibilité de prédire le comportement futur de ce dernier.